

10609458

Int. Cl.:

D 06 f

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Deutsche Kl.: 8 d, 9/50

10
11
12
13
14

Offenlegungsschrift 1919 730

Aktenzeichen: P 19 19 730.9

Anmeldetag: 18. April 1969

Offenlegungstag: 11. Februar 1971

Ausstellungspriorität: —

15
16
17
18
19

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

20

Bezeichnung:

Maschine zum Reinigen von insbesondere bügelfreier Wäsche

21

Zusatz zu:

—

22

Ausscheidung aus:

—

23

Anmelder:

Beges AG, Chur (Schweiz)

Vertreter:

Sturics, Dr.-Ing. H., Patentanwalt, 5600 Wuppertal

24

Als Erfinder benannt.

Geschka, Hugo Werner, 4034 Angermund;
Oberhoff, Dipl.-Phys. Dr. Wolfgang, 4150 Krefeld

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

11 1717 000

Dr. Ing., Dipl. Phys.
HERBERT STURIES
Patentanwalt
Postfach Köln 180 823
Deutsche Bank AG Wuppertal 038/2630

5600 Wuppertal-Elberfeld, den 18.4.1969
Morianstraße 10, Ruf 44 62 71 VIII/A

*Anstehen f. 11.4.1.
18/6*

1919730

Hugo Werner Geschka, Angermund, Ginsterweg 7
=====

"Maschine zum Reinigen von insbesondere bügelfreier Wäsche"

~~(Zusatz zur Patentanmeldung P 17 10 536.1)~~

Gegenstand der Hauptpatentanmeldung P 17 10 536.1
ist eine automatische, durch einen Programmregler gesteu-
erte Maschine zum Reinigen von insbesondere bügelfreier
Wäsche durch deren Waschen, Spülen, Glätten und Trocknen in
hängendem Zustand in einem im Maschineninneren vorgesehenen
Wasch- und Trockenraum, der in seinem oberen Teil mit kamm-
artigen Haltestreben für die daran aufzuhängenden Wäsche-
stücke und mit Sprührohren für die umzupumpende Waschlauge
bzw. -wasser versehen ist sowie von zu entfeuchtender
und zu erhitzender Umwälztrockenluft zu beaufschlagt ist.
Durch das für die Hauptanmeldung charakteristische Waschen,
Spülen, Glätten und Trocknen der Wäsche in hängendem Zustand
wird eine maschinell schonende Reinigung und Gesamtpflege der
Wäsche gewährleistet, was insbesondere für das Reinigen
von gegen mechanische Beanspruchungen empfindlichen, bü-
gelfreien Wäschestücken von großer praktischer Bedeutung
ist.

Im Falle der Hauptanmeldung sind die kammartigen

009887/0716

Wäsche-haltestreben im oberen Teil des Maschinen-Wasch- und Trockenraumes starr angeordnet, so daß zum Einbringen und Herausnehmen der Wäsche der Maschinendeckel aufgeklappt werden muß. Weiterhin sind dabei die Sprührohre für die Waschlauge- und Spülwasserzufuhr nur im oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes angeordnet, so daß die zu reinigenden, hängend angeordneten Wäschestücke lediglich von oben bzw. außen mit Lauge bzw. Spülwasser besprüht werden können. Ferner kommt es bei kontinuierlich erfolgreicher Waschlaugenzufuhr bei der Maschine nach der Hauptanmeldung noch zu unerwünschten Wechseln bzw. Minderungen des Waschlauge-Fließdrucks, da durch die auftretende Schaumbildung die Förderleistung der die Waschlauge umwälzenden Pumpe in unkontrollierbarer Weise verringert wird. Schließlich hat es sich gezeigt, daß durch die bei der Hauptanmeldung vorgesehene, die Wasch- und Trockenkammer von unten nach oben durchströmende Umwälztrockenluft der damit zu erzielende Trocknungseffekt noch nicht voll befriedigen kann, weil es dabei zuweilen zu unerwünschten Kaminwirkungen kommt, wobei die warme Trockenluft ohne ausreichenden Kontakt mit der Wäsche durch die leeren Zwischenräume der einzelnen Wäschestücke hindurchgelangen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Wäschereinigungsmaschine nach der Hauptanmeldung P 17 10 536.1 noch dahingehend zu verbessern und zu vervollkommen, daß sie die vorerwähnten Mängel nicht aufweist, vielmehr noch

BAD ORIGINAL

009887/0718

b quemer zu beschicken ist sowie ein noch wirksameres Waschen, Spülen, Glätten und Trocknen der Wäsche in hängendem Zustand gewährleistet. Das wird nach der vorliegenden Zusatz-
findung im wesentlichen dadurch erreicht, daß die Wäsche-
haltestreben auf einem maschinenstirnseitig herausfahrbaren
Wäschewagen angeordnet sind, wenigstens ein Sprührohr auch
im unteren Teil des Wasch- und Trockenraumes angeordnet
ist, die Waschlauge intermittierend umzupumpen und die Um-
wälztrockenluft von oben nach unten durch den Wasch- und
Trockenraum zu führen ist. Durch die am herausfahrbaren
Wäschewagen vorzugsweise herabklappbar angeordneten und
in ihrer Hochgeklappten horizontalen Stellung zu verrasten-
den Wäsche-Haltestreben wird die Beschickung der Wäsche-
reinigungsmaschine wesentlich vereinfacht, da die einzelnen
Waschestücke an den Haltestreben des maschinenstirnseitig
herausgefahrenen Wäschewagens bequem zugänglich aufgehängt
bzw. von den Haltestreben wieder abgenommen werden können.
Da wenigstens ein Sprührohr erfindungsgemäß auch im unteren
Teil des Wasch- und Trockenraumes angeordnet ist, bei-
spielsweise in Form eines um seine senkrechte Mittelachse
rotierenden Sprüharmes oder in Gestalt zweier im unteren
Teil des Wasch- und Trockenraumes in der Nähe seiner gegenü-
berliegenden Ecken fest angeordneten Sprührohre, kön-
nen nunmehr die an den Haltestreben hängenden Waschestücke
auch von unten und in ihrem Inneren durch die Waschlauge bzw.
das Spülwasser wirksam beaufschlagt werden, wodurch der Rei-
nigungs- und Glätteffekt noch wesentlich verbessert wird. Wei-
terhin wird durch das intermittierende Umpumpen der Waschlauge

009887/0716

BAD ORIGINAL

sichergestellt, daß die Schaumbildung keinen störenden Einfluß auf die Pump n-Förderleistung ausübt, so daß in den Sprührohren ein gleichmäßigerer laugenfließdruck aufrechterhalten werden kann. Schließlich wird durch die den Wasch- und Trockenraum von oben nach unten durchströmende Umwälztrockenluft eine bessere Trocknung dadurch erreicht, daß sich dabei die Trockenluft je nach ihrer Temperatur innerhalb des Wasch- und Trockenraumes gleichsam selbsttätig schichtet. Die oben in den Trockenraum einströmende, relativ heiße und trockene Luft hält sich dabei solange im oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes auf, bis sie sich durch Feuchtigkeitsaufnahme von der Wäsche abkühlt und dadurch zunehmend nach unten sinkt. Dadurch werden störende Kaminwirkungen vermieden und die zum Trocknen der Wäsche notwendige Kontaktzeit mit der Trockenluft entsprechend verringert.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist neben dem Wasch- und Trockenraum und von ihm durch eine senkrechte Zwischenwand getrennt ein schmaler, durch ein Kühlmittel zu beaufschlagender Luftschacht für die Umwälztrockenluft vorgesehen, der unten und oben über sich im wesentlichen horizontal erstreckende Kammern mit dem Wasch- und Trockenraum in Verbindung steht. Als Kühlmittel kann dabei vorteilhaft im oberen Teil des Luftschachtes, etwa in einem Drittel seiner Höhe, eine Berieselungseinrichtung vorgesehen sein, deren Berieselungsstrahlen auf die Außenwand des Luftschachtes gerichtet sind. Zweckmäßigerweise ist dabei in der oberen Verbindungskammer

009887/0716

BAD ORIGINAL

zwischen dem Luftschaft und dem Wasch- und Trockenraum das Umwälzgebläse mit nachgeschalteter Heizeinrichtung für die in den oberen Teil des Wasch- und Trockenraums einströmende Umwältrockenluft vorgesehen, während die untere Verbindungskammer gegenüber dem darüberliegenden Wasch- und Trockenraum durch ein perforiertes Bodenblech abgedeckt ist und zugleich als Laugen- bzw. Wassersammelkammer dient, die über eine Umwälzpumpe für Waschlauge bzw. -wasser enthaltende Leitung mit den im Wasch- und Trockenraum vorhandenen Sprührohren in Verbindung steht. Auf diese Weise kommt man zu einer äußerst platzsparenden, sehr vorteilhaften Anordnung für die Führung, Kühlung und Wiedererwärmung der Umwältrockenluft bei zugleich sehr zweckmäßiger Anordnung der Laugen- bzw. Wassersammelkammer.

Die Umwälzpumpe ist vorteilhaft durch einen den Laugen- bzw. Wasserfließdruck zu variieren erlaubenden polumschaltbaren Motor intermittierend anzutreiben, wobei die jeweiligen Stillstandszeiten der Umwälzpumpe vorzugsweise größer als deren Umpumpzeiten sind. Bei den infrage kommenden, umzupumpenden Laugenmengen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Stillstandszeiten der Pumpe etwa 8 bis 10 Sekunden, dagegen ihre Umpumpzeiten nur die Hälfte davon betragen. Die durch den polumschaltbaren Motor anzutreibende Umwälzpumpe soll, wie die Erfahrung gezeigt hat, zum guten Waschen und Spülen von normaler Wäsche an der Einmündung zu den einzelnen Sprührohren einen Mindestfließdruck von 0,5 atü erzeugen, während dieser Mindestfließdruck zum Waschen und

009887/0716

BAD ORIGINAL

Spülen von empfindlicheren Geweben, wie z.B. Wolle, sowie weiterhin auch in gewissen Spülabschnitten für normale Wäsch auf etwa zwei Drittel bis zur Hälfte des normalen Druckes reduziert werden kann. Dem Verhältnis der Fließdrücke entsprechen die Verhältnisse der Drehzahlen und damit auch der Polzahlen des polumschaltbaren Pumpen-Antriebsmotors, die damit sinngemäß etwa 6 : 4 bzw. 4 : 2 betragen.

Die Kosten einer solchen Umwälzpumpe steigen mit der von ihr geförderten Durchflußmenge, die sie pro Zeiteinheit bei gleicher Druckleistung fördern muß. Die Durchflußmenge pro Zeiteinheit kann aber ohne Beeinträchtigung des Waschergebnisses reduziert werden, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung zwischen dem Druckstutzen der Umwälzpumpe und den Sprührohren eine elektrisch betriebene Laugen- bzw. Wasserweiche angeordnet wird. Je nach ihrer Stellung versorgt diese nur einen Teil der Sprührohre. Während der Pumpenstillstandszeiten kann die Weiche jeweils auf die nächste Sprührohrgruppe umgeschaltet werden.

Im Hinblick auf die Erzielung eines guten Wasch, Spül- und Glättergebnisses kommt auch der Ausbildung der Sprührohre besondere Bedeutung zu. Hier sieht die Erfindung vor, daß zumindest die im oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes oberhalb der Haltestreben des Wäschewagens angeordneten Sprührohre parallel zu den Haltestreben verlaufen, jeweils an ihren der Maschinenbeschickungstür abgewandten Enden an die Waschlaugen- bzw. Wasserzuleitung angeschlossen und mit zahlreichen Flachstrahldüsen versehen sind, deren flache Austrittsquerschnitte gleichfalls parallel zu den Haltestreben

009887/0718

BAD ORIGINAL

verlaufen. Entsprechend ausgebildete Sprührohre können auch im unteren Teil des Wasch- und Trockenraumes vorgesehen sein. In beiden Fällen empfiehlt es sich, die Sprührohre um ihre Längsachsen schwenkbeweglich anzuordnen und sie während des Waschens und Spülens durch einen Elektromotor in Pendelschwingungen zu versetzen. Auf diese Weise kann durch die aus den Flachstrahldüsen austretenden Laugen- bzw. Spülwasserstrahlen der gesamte Querschnitt des Wasch- und Trockenraumes bestrichen und damit das hängende Waschgut überall davon wirksam beaufschlagt werden.

Schließlich sieht die Erfindung noch vor, daß zum abstandsmäßigen Übereinanderhängen mehrerer Wäschestücke auf den gleichen Wäsche-Haltestreben Abstandshalter benutzt werden, die aus länglichen, im wesentlichen U-förmig profilierten Hohlkörpern bestehen, die über ihre gesamte Länge mit Wasser- und Luft-Durchtrittsöffnungen versehen sind. Auf diese Weise kann vor allem bei der Reinigung großflächiger Wäschestücke, die in mehreren Lagen zusammengelegt und über die Haltestreben gelegt werden, ein besseres Ein- bzw. Durchdringen von Lauge, Spülwasser und Warmluft erreicht werden.

Weitere Merkmale nach der Erfindung werden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben.

Dabei zeigen:

Fig. 1 den Wasch- und Trockenraum mit den benachbarten Kammern für die Umwälstrockenluft der Maschine in schaubildlicher, teilweise geschnittener

009887/0716

BAD ORIGINAL

Fig. 2 die zu Fig. 1 gehörige geschnittene Stirnan-
sicht, jedoch mit einer geänderten unteren Sprüh-
rohrausbildung,

Fig. 3 die Teilansicht auf ein im Wasch- und Trocken-
raum oben angeordnetes Sprührohr,

Fig. 4 einen unterhalb des Wasch- und Trockenraumes
angeordneten, um seine senkrechte Mittelachse
rotierenden Sprüharm,

Fig. 5 und 6 einen Abstandshalter in Einzelansicht
bzw. im Gebrauchszustand,

Fig. 7 die klappbewegliche Anordnung der Wäsche-Halte-
streben am Wäschewagen im Schnitt,

Fig. 8 eine Rückansicht auf die rückwärtige Seitenwand
des Wasch- und Trockenraumes mit den darin dreh-
beweglich gelagerten sowie in Pendelschwingungen
zu versetzenden Sprührohren,

Fig. 9 eine schematische Darstellung des Waschlaugen-
bzw. Spülwasser-Umlaufs und

Fig. 10 eine schaubildliche Gesamtansicht der Wäsche-
reinigungsmaschine.

Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, sind im
oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes 1 der Maschine
die kammartigen Wäsche-Haltestreben 2 vorgesehen, die an
dem maschinenstirnseitig durch die Türöffnung 3 herausfahr-
baren Wäschewagen 4 bzw. an dessen Querstrebe 4' herunter-
klappbar angeordnet sind. Zu diesem Zweck können, wie Fig.
7 zeigt, an der Querstrebe 4' des Wäschewagens 4 vorsprin-

gende Leisten 4'' vorgesehen sein, die je einen Längsschlitz 4''' sowie eine Auflagestelle 4^{IV} für die an den im wesentlichen U-förmig profilierten, nach unten offenen Haltestreben 2 vorhandenen Querbolzen 2' bzw. 2'' besitzen. Während der Querbolzen 2' den Längsschlitz 4''' durchsetzt, liegt der Bolzen 2'' an der ausgesparten Auflagestelle 4^{IV} der Tragleisten 4'' auf. Dadurch können die Wäsche-Haltestreben 2 in ihrer hochgeklappten Stellung gemäß Fig. 7 einwandfrei gehalten bzw. verrastet werden, während sie zum Herunterklappen lediglich leicht angehoben und etwas nach vorn gezogen zu werden brauchen, damit ihr Querbolzen 2'' an der Vorderkante der Halteleiste 4'' vorbei nach unten schwenken kann. Zum Be- und Entladen des Wasch- und Trockenraumes werden die kammartigen Haltestreben zusammen mit dem Wäschewagen 4 durch die stirnseitig gelegene Türöffnung 3 herausgefahren, wodurch die einzelnen Wäschestücke jeweils bequem auf den Haltestreben 2 aufgehängt bzw. davon abgenommen werden können. Um dabei zu vermeiden, daß z.B. ein auf einem Bügel hängendes Oberhemd oder ein in Längsrichtung einmal gefaltetes Bettlaken beim jeweiligen Heraus- oder Hereinfahren des Wäschewagens 4 an der Unterkante 3' der Türöffnung streift, soll die lichte Höhe H der Türöffnung mindestens etwa 1 Meter betragen und damit auch die schrankförmig ausgebildete Maschine eine entsprechende Bauhöhe besitzen.

Oberhalb der Wäsche-Haltestreben 2 sind im Abstand WA (Vergl. Fig. 2) die oberen Sprührohre 5 mit ihren Flach-

strahldüsen 6 angeordnet. Die Anzahl der Sprührohre 5 wird aus Gründen der wirtschaftlichen Dimensionierung der Umlaufpumpe auf insgesamt maximal 5 begrenzt, wobei je drei Sprührohre 5 im oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes 1 und in dessen unterem Teil entweder wie im Falle der Fig. 1 zwei Sprührohre 5 oder wie im Falle der Fig. 2 ein um seine senkrechte Mittelachse rotierender einziger Sprührohrarm 7 vorgesehen sind. Die unteren Sprührohre 5 bzw. 7 sind jeweils mit nach oben gerichteten Sprühdüsen versehen. Während die Wasser- oder Laugenzuführung zu den Sprührohren 5 einseitig an deren rückwärtigen Enden erfolgt, ist sie beim rotierenden Sprüharm 7 in der Mitte von unten kommend angeordnet, wie das insbesondere Fig. 4 zeigt. Das zusätzliche Besprühen der Wäschestücke von unten hat sich besonders bei großflächigen Wäscheteilen, die während des Reinigungs- bzw. Pflegeprozesses zusammengefaltet über den Haltestreben 2 hängen, als vorteilhaft erwiesen, weil dann auch die Innenseiten der U-förmig nach unten hängenden Wäschestücke direkt besprüht werden. Dominierend für das Waschen und Spülen und vor allem auch für das Glätten der Wäschestücke bleiben aber nach wie vor die von den oberen Sprührohren 5 kommenden, nach unten gerichteten Sprühstrahlen. Die Ausgestaltung der Sprührohre 5 und der aus ihnen herausragenden Sprühdüsen hat für das Waschen und Glätten der Wäschestücke besondere Bedeutung. Zu diesem Zweck sind die Sprührohre 5 mit Flachstrahldüsen 6 der insbesondere aus Fig. 3 ersichtlichen Art versehen. Die Enden der Sprühdüsen 6 sind also abgeflacht

009887/0716

bzw. zusammengedrückt. Auf diese Weise entstehen flachgebündelte Laugen- bzw. Wasserstrahlen 8, die wegen der Parallelanordnung der Sprührohre 5 zu den Wäsche-Haltestreben 2 entsprechend parallel verlaufen und damit auch breitflächig und mit verhältnismäßig großer kinetischer Energie auf die einzelnen Wäschestücke treffen. Durch diese Strahlwirkung einerseits und die bei den Behandlungstemperaturen auftretende thermoplastische Wirkung in den hängenden Wäschestücken werden letztere gestreckt und damit wirksam geglättet. Damit die Flachstrahlen den gesamten Querschnitt des Wasch- und Trockenraumes 1 und damit auch die aufgehängten Wäschestücke überall treffen, sind die Sprührohre 5 um ihre Längsachsen schwenkbeweglich in der rückwärtigen Wand 1' des Wasch- und Trockenraumes angeordnet und während des Waschens und Spülens durch einen Elektromotor in Pendelschwingungen zu versetzen. Eine mögliche Ausführungsform hierfür zeigt Fig. 8, wo die mit ihren rückwärtigen Enden 5' aus der Maschinenwand 1' rückwärts herausragenden Sprührohre 5 mit Lenkern 5'' an einer gemeinsamen Schubstange 9 angelenkt sind, die über die Pleuelstange 9' mit der durch einen Elektromotor umlaufend anzutreibenden Kurbelscheibe 9'' verbunden ist. Die dadurch zu erzeugenden Pendelschwingungen der Sprührohre 5 sind in den Fig. 1 und 2 durch eingezeichnete Doppelpfeile kenntlich gemacht. Der Abstand WA der oberen Sprührohre 5 von den darunter befindlichen Wäsche-Haltestreben 2 soll mindestens $\frac{1}{3}$ des gegenseitigen Sprührohrabstandes betragen, damit die nach

1919730

12

unten gerichteten Laugen- bzw. Wasserstrahlen besser in die Zwischenräume der hängenden Wäschestücke eindringen können.

Neben dem Wasch- und Trockenraum 1 und von ihm durch eine senkrechte Zwischenwand 10 getrennt ist ein schmaler, durch ein Kühlmittel zu beaufschlagender Luftschacht 11 für die Umwälztrockenluft vorgesehen, der unten und oben über die sich im wesentlichen horizontal erstreckenden Kammern 12 bzw. 13 mit dem Wasch- und Trockenraum in Verbindung steht. Der Luftschacht 11 ist in seinem oberen Teil, etwa in einem Drittel seiner Höhe, mit einer Berieselungseinrichtung 14 vorgesehen, deren Kühlwasserstrahlen auf die Außenwand 15 des Luftschachtes 11 gerichtet sind. Auf diese Weise wird die in Richtung der eingezeichneten Pfeile zirkulierende Umwälzluft beim Passieren des Luftschachtes 11 wirksam gekühlt, wodurch die in der Umwälzluft befindliche Feuchtigkeit kondensiert wird, mithin eine entsprechende Trocknung der Umwälzluft erfolgt. Zum Umwälzen der Trockenluft ist in der oberen Verbindungskammer 13 zwischen dem Luftschacht 11 und dem Wasch- und Trockenraum 1 das Umwälzgebläse 16 vorgesehen, dem die Heizeinrichtung 17 für die Umwälztrockenluft nachgeschaltet ist. An dieser Heizeinrichtung 17 wird die zuvor im Schacht 11 entfeuchtete Trockenluft wieder erwärmt, so daß sie beim anschließenden Passieren des Wasch- und Trockenraumes in von oben nach unten erfolgender Richtung sich wieder mit aus der Wäsche stammender Feuchtigkeit beladen kann.

009887/0716

Die untere Verbindungskammer 12 ist gegenüber dem darüber liegenden Wasch- und Trockenraum 11 durch ein perforiertes Bodenblech 18 abgedeckt und dient zugleich als Laugen- bzw. Wassersammelkammer. Im Falle der Fig. 2 ist das Bodenblech 18 auf dem rotierenden Sprüharm 7 angeordnet, so daß es während des Waschens und Spülens dessen Drehbewegung mitmacht. Das Bodenblech 18 ist hier als kreisrunde Scheibe ausgebildet, die an ihrem Rand durch das mit einer entsprechenden Öffnung versehene Bodenrandblech 18' abgedeckt ist, welches an der Gehäusewandung befestigt ist.

Der untere Teil der Laugen- bzw. Wassersammelkammer 12 ist mit einem Sammlersumpf 12' versehen, in welchem sich auch die elektrische Heizungseinrichtung 19 für die Waschlauge bzw. das Spülwasser befindet.

Wie die Fig. 9. zeigt, wird die Waschlauge und das Spülwasser vom Sumpf 12' über die Leitung 20 zur Umwälzpumpe 21 und weiterhin über deren Druckstutzen 22 zur Wasserweiche 23 geführt, von wo aus die Umwälzlauge bzw. das Spülwasser über die Leitungen 24 bzw. 25 zu den Sprühdüsen 5 gelangt. Die Umwälzpumpe 21 ist durch den polumschaltbaren Motor 26 und die Wasserweiche 23 durch den Elektromotor 27 anzutreiben, die beide in bekannter Weise durch den Programmregler 28 bzw. dessen entsprechende Relais gesteuert werden.

Sowohl das perforierte Bodenblech 18 des Wasch- und Trockenraumes 1 als auch ein den Sumpf-Ablaufstutzen 12' abdeckendes Sieb 29, dessen Maschenweite tunlichst kleiner als die Breite der Sprühdüsen 6 sein soll, um deren Verstopfen durch Fasern oder sonstige Verunreinigungen zu verhindern, sind herausnehmbar angeordnet, um sie allfällig leicht reinigen zu können.

Wie die Fig. 5 und 6 zeigen, gehören zur Wäschereinigungsmaschine noch mehrere Abstandshalter 30, die aus länglichen, im wesentlichen U-förmig profilierten Hohlkörpern bestehen, die über ihre gesamte Länge mit Wasser- und Luftdurchtrittsöffnungen bzw. -schlitzen 31 versehen sind. Diese Abstandshalter 30 werden, wie Fig. 6 zeigt, dazu verwendet, um ein entsprechend abstandsmäßiges Über-

einanderhängen mehrerer Wäschestücke 32, 33 auf den gleichen Wäsche-Haltestreben 2 zu ermöglichen, wobei sie ihrer Form und Ausbildung nach das Ein- bzw. Durchdringen von Waschlauge, Spülwasser und Trockenluft verbessern, also insgesamt eine wirksamere Reinigung und Trocknung der einzelnen, übereinander hängenden Wäschestücke gewährleisten.

In Fig. 10 ist die gesamte Maschine in schaubildlicher, teilweise geschnittener Darstellung gezeigt. Die Seitenwände des Wasch- und Trockenraumes 1 sind mit einer wärmeisolierenden Schicht 34 versehen, die von der äußeren Verkleidung 35 umgeben wird. Die stirnseitige Türöffnung 3 ist durch den Türflügel 36 zu verschließen, der mittels der Gummidichtung 37 ein wasserdichtes Absperren des Gerätes gestattet. Durch die geöffnete Tür sind das die untere Abdeckung bildende perforierte Blech 18, die beiden unteren Sprühdrehe 5 sowie die kammartigen Streben 2 des herausfahrbaren Wäschewagens 4 in eingeschobener Stellung sichtbar. Den oberen Abschluß des Gerätes bildet das Bedienungspult 38 mit den Einstellknöpfen, Zeigern und Drucktasten für den Programmregler sowie die um eine seitliche, vertikale Achse herausschwenkbare Waschmittel-Einspülschale 39. Deren hohl ausgebildete Schwenkachse 40 bildet gleichzeitig die rohrartige Verbindung zum Wasch- und Trockenraum 1, durch welche das Waschmittel zum entsprechenden Zeitpunkt in den Wasch- und Trockenraum gespült werden kann. Der in der Zeichnung herausgebrochen dargestellte Teil der äußeren Verkleidung 34 gibt den Blick in den Luftschacht 11 frei, der im oberen Drittel die Sprühvorrichtung 14 zum Niederschlagen des Dampfes enthält. Weiter-

009887/0716

BAD ORIGINAL

hin sind der den Luftkreislauf während des Trocknens in Gang haltende Umluftventilator 16 sowie die Heizstäbe 17 sichtbar. Der Wasch- und Trockenraum ruht auf zwei Sockelblechen 41 und ist damit durch die Verstrebungen 42 verbunden.

Patentansprüche:

1. Automatische, durch einen Programmregler gesteuerte Maschine zum Reinigen von insbesondere bügelfreier Wäsche durch deren Waschen, Spülen, Glätten und Trocknen in hängendem Zustand in einem im Maschineninneren vorgesehenen Wasch- und Trockenraum, der in seinem oberen Teil mit kammartigen Haltestreben für die daran aufzuhängenden Wäschestücke und mit Sprührohren für die umzupumpende Waschlauge bzw. -wasser versehen ist sowie von zu entfeuchtender und zu erhitzender Umwälztrockenluft zu beaufschlagt ist, nach Patent ...
(Patentanmeldung P 17 10 536.1), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wäsche-Haltestreben (2) auf einem maschinenstirnseitig herausfahrbaren Wäschewagen (4) angeordnet sind, wenigstens ein Sprührohr (5 bzw. 7) auch im unteren Teil des Wasch- und Trockenraumes (1) angeordnet ist, die Waschlauge intermittierend umzupumpen und die Umwälztrockenluft von oben nach unten durch den Wasch- und Trockenraum (1) zu führen ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Haltestreben (2) am Wäschewagen (4) herabklappbar angeordnet und in ihrer hochgeklappten horizontalen Stellung zu verrasten sind.
3. Maschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß neben dem Wasch- und Trockenraum (1) und von ihm durch eine senkrechte Zwischenwand (10) getrennt ein schmaler, durch ein Kühlmittel zu beaufschlagender Luftschaft (11)

009887/0716

für die Umwälztrockenluft vorgesehen ist, der unten und oben über sich im wesentlichen horizontal erstreckende Kammern (12,13) mit dem Wasch- und Trockenraum (1) in Verbindung steht.

4. Maschine nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß im oberen Teil des Luftschachtes (11), etwa in ein Drittel seiner Höhe, eine Berieselungseinrichtung (14) vorgesehen ist, deren Berieselungsstrahlen auf die Außenwand (15) des Luftschachtes (11) gerichtet sind.
5. Maschine nach den Ansprüchen 3 und 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in der oberen Verbindungskammer (13) zwischen dem Luftschacht (11) und dem Wasch- und Trockenraum (1) ein Umwälzgebläse (16) mit nachgeschalteter Heizeinrichtung (17) für die in den oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes (1) einströmende Umwälztrockenluft vorgesehen sind.
6. Maschine nach den Ansprüchen 3 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die untere Verbindungskammer (12) gegenüber dem darüber liegenden Wasch- und Trockenraum (1) durch ein perforiertes Bodenblech (18) abgedeckt ist und zugleich als Laugen- bzw. Wassersammelkammer dient, die über eine Umwälzpumpe (21) für Waschlauge bzw. -wasser enthaltende Leitung (20, 22,24 bzw. 25) mit den im Wasch- und Trockenraum (1) vorhandenen Sprührohren (5 bzw. 7) in Verbindung steht.

BAD ORIGINAL

009887/0716

7. Maschine nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Umwälzpumpe (21) durch einen den
Laugen- bzw. Wasserfliedruck zu variieren erlaubenden
polumschaltbaren Motor (26) intermittierend anzutreiben
ist, wobei die jeweiligen Stillstandszeiten der Umwälz-
pumpe (21) vorzugsweise größer als deren Umpumpzeiten
sind.
8. Maschine nach den Ansprüchen 6 und 7, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen dem Druck-
stutzen (22) der Umwälzpumpe (21) und den Sprührohren
(5 bzw. 7) eine elektrisch betriebene Laugen- bzw.
Wasserweiche (23) angeordnet ist.
9. Maschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zu-
mindest die im oberen Teil des Wasch- und Trockenraumes
(1) oberhalb der Haltestreben (2) des Wäschewagens (4)
angeordneten Sprührohre (5) parallel zu den Haltestreben
(2) verlaufen, jeweils an ihren der Maschinenbeschickungs-
tür (3) abgewandten Enden an die Waschlaugen- bzw. -was-
serzuleitung (24) angeschlossen und mit zahlreichen Flach-
strahldüsen (6) versehen sind, deren flache Austritts-
querschnitte gleichfalls parallel zu den Haltestreben
(2) verlaufen.
10. Maschine nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß entsprechend ausgebildete Sprüh-
rohre (5) auch im unteren Teil des Wasch- und Trocken-
BAD ORIGINAL

009887/0716

1919730

20

raumes (1) in der Nähe seiner gegenüberliegenden Eckkanten vorgesehen sind.

11. Maschine nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprührohre (5) um ihre Längsachsen schwenkbeweglich angeordnet und während des Waschens und Spülens durch einen Elektromotor in Pendelschwingungen zu versetzen sind.
12. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (WA) der oberen Sprührohre (5) von den darunter befindlichen Wäsche-Haltestreben (2) mindestens ein Drittel des gegenseitigen Sprührohrabstandes beträgt.
13. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Sprührohr als um seine senkrechte Mittelachse rotierender Sprüharm (7) ausgebildet ist, dem die Waschlauge mittig zugeführt wird und der das den Wasch- und Trockenraumboden (1) bildende perforierte Blech (18) trägt.
14. Maschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zum abstandsmäßigen Übereinanderhängen mehrerer Wäschestücke (32, 33) auf den gleichen Wäsche-Haltestreben (2) Abstandshalter (30) vorgesehen sind, die aus länglichen, im wesentlichen U-förmig profilierten Hohlkörpern bestehen, die über ihre gesamte Länge mit Wasser- und Luftdurchtrittsöffnungen (31) versehen sind.

BAD ORIGINAL

009887/0716

15. Maschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stirnwand des Maschinengehäuses oberhalb der Türöffnung (3) ein mit Einstellknöpfen, -zeigern und Drucktasten versehenes Bedienungspult (38) für den Programmregler sowie weiterhin eine nach vorn herauschwenkbare Waschmittel-Einspülschale (39) vorgesehen sind, über deren vertikal angeordnete, hohl ausgebildete Schwenkachse (40) das Waschmittel in den Wasch- und Trockenraum (1) einzuspülen ist.

Fig. 2

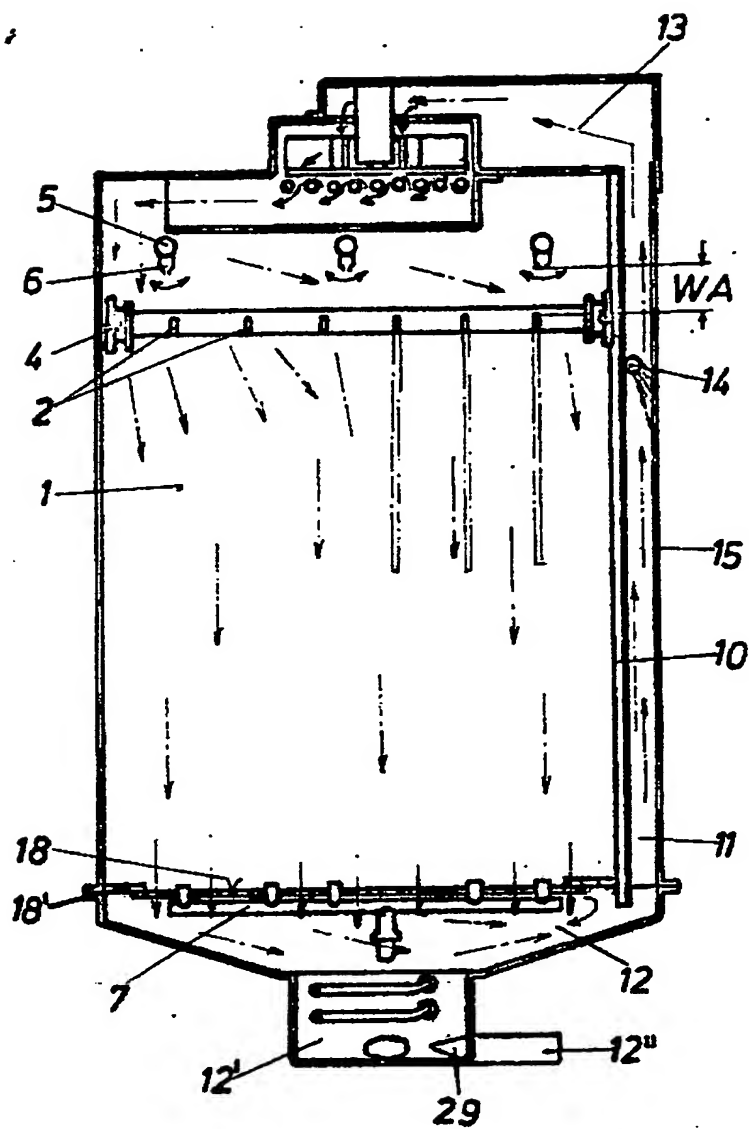


Fig 3

23

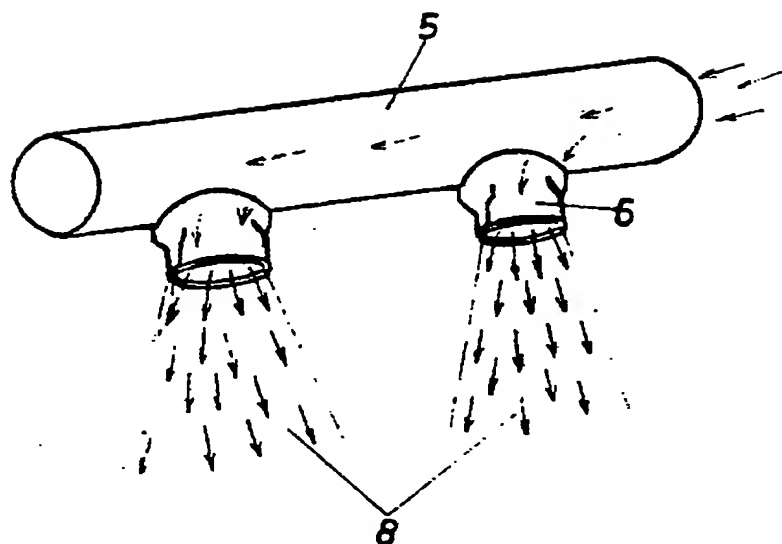


Fig 4

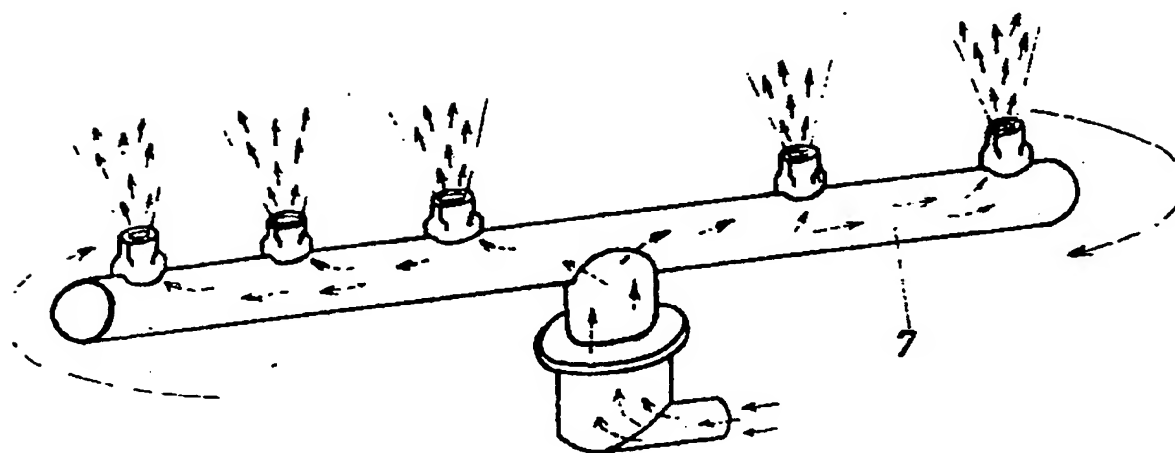


Fig. 5

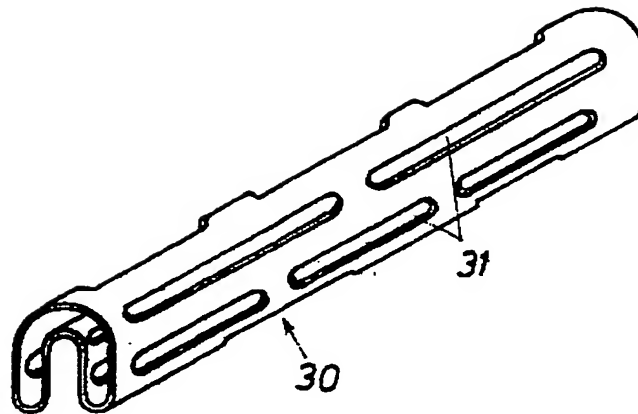
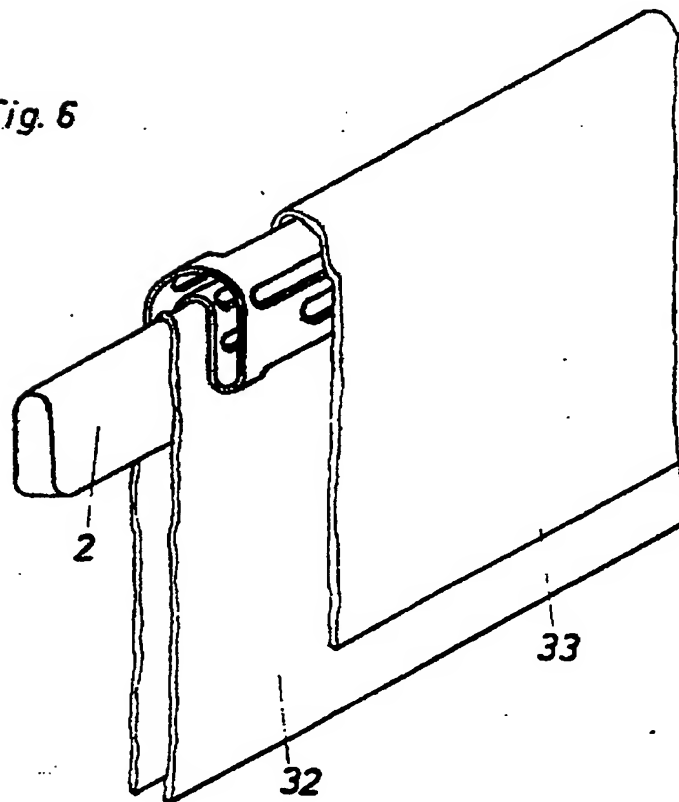


Fig. 6



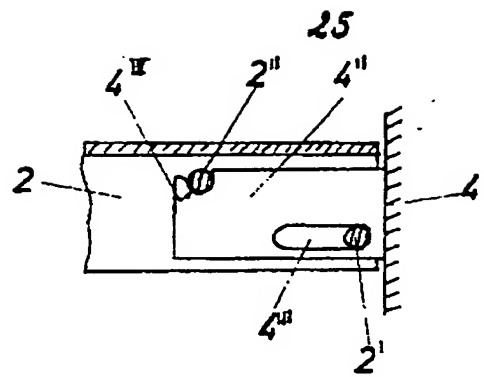


Fig. 7

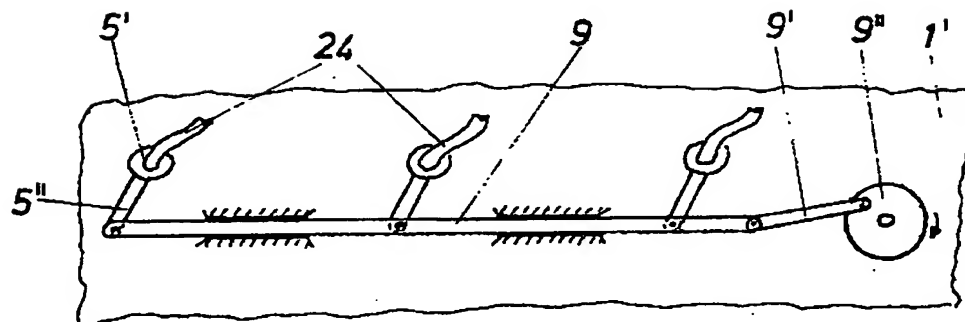


Fig. 8

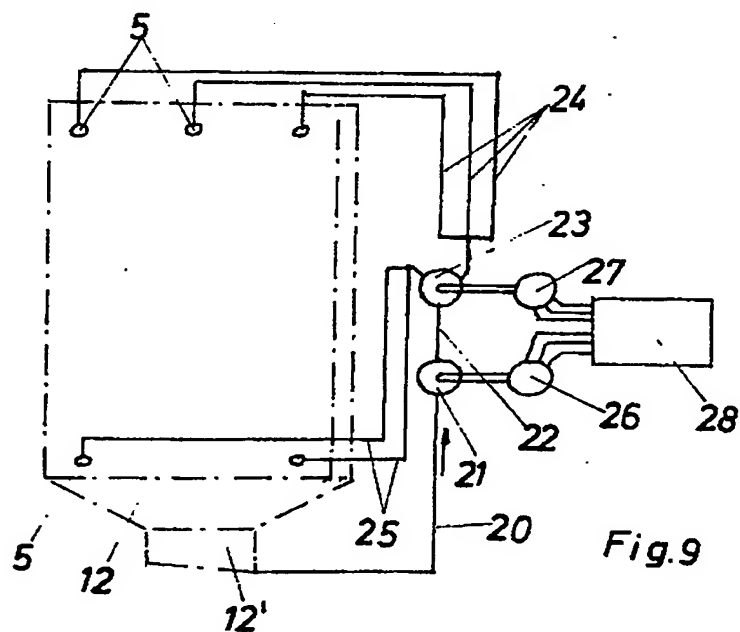


Fig. 9

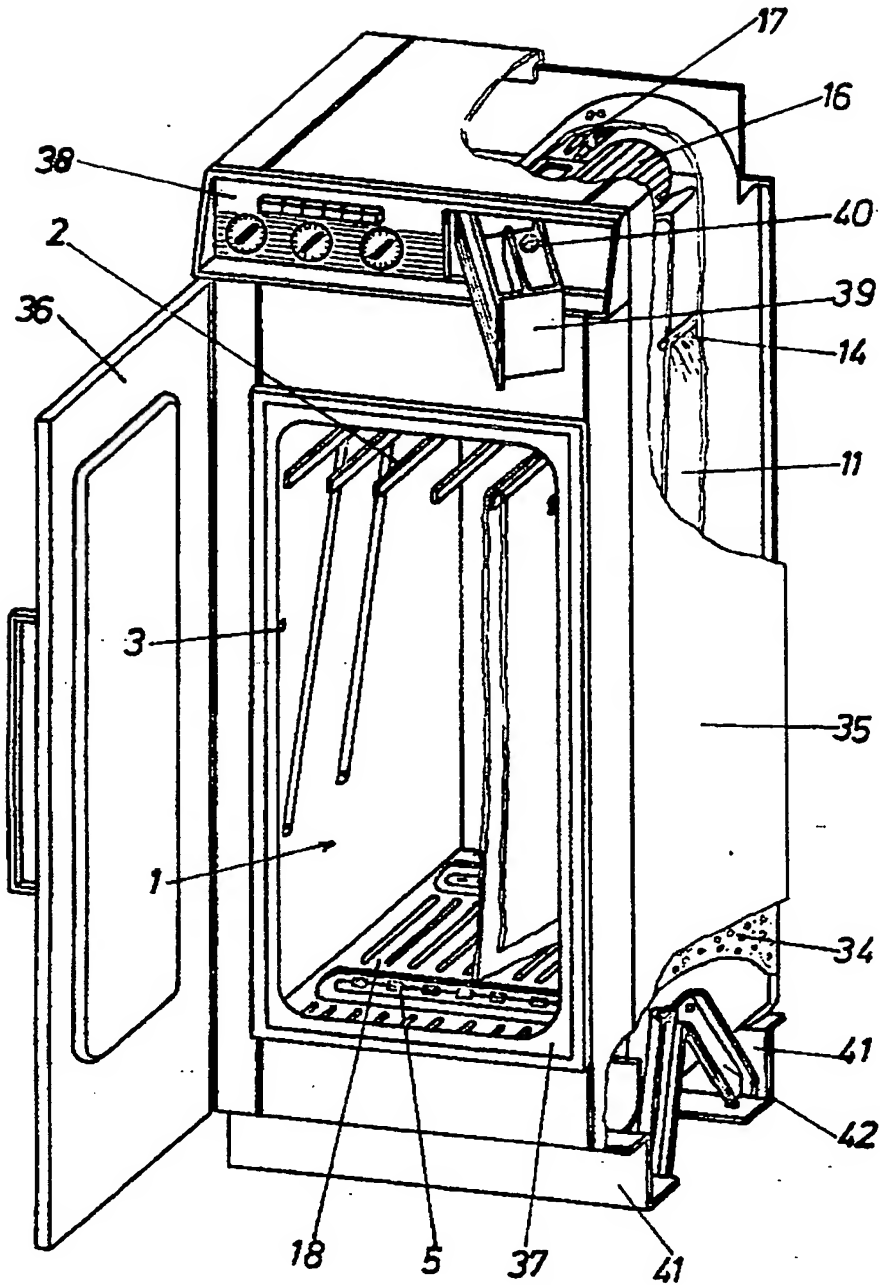


Fig. 10

ORIGINAL INSPECTED

009887/0716

Fig. 1

